

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

Técnico Superior En Electrónica Y Mecánica Automotriz
Manual De Practicas De Especialidad En Ford

Ernesto Flores Llamas

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE

Muchos motores presentan problemas causados por una baja presión de combustible. La baja presión en vehículos equipados con inyección electrónica de combustible puede ser causado por falla eléctrica en la bomba o defecto en el regulador de presión de combustible.

Una presión alta puede ser causada por un a restricción en la línea de combustible o un regulador de presión de combustible dañado.

PROCEDIMIENTO:

1. Desconectar el fusible de la bomba de combustible, (Si esta equipado) o el arnés del conector eléctrico de la bomba, y de le marcha al motor durante 15 segundos para vaciar la línea de combustible.
2. Localice el puerto de servicio para checar la presión de combustible, y conecte el medidor al puerto de servicio.

NOTA: EN algunos vehículos GM No trae el puerto de servicio para chequeo de la presión de combustible, Se requiere de un adaptador especial para poder medir la presión de combustible, y estas son en las unidades TBI.

3. Reconecte el fusible de la bomba o el conector eléctrico de la bomba de combustible y arranque el motor. Observe la presión de combustible.

4. Operación de presión de combustible = ________________.

5. Determine si la presión es correcta consultando el manual de servicio o por medio de una referencia o software por computadora.

6. Presión especificada, de acuerdo a la unidad en revisión: ________.

CORRECTO____________ **INCORRECTO____________**

MARCA: ____________MODELO:________________AÑO:_________
NOMBRE: ____
FECHA: _________________GRADO:____________GRUPO:_______

____
INSTRUCTOR

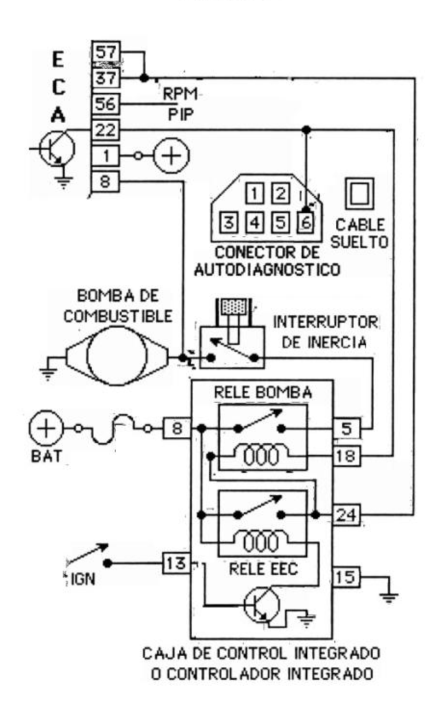


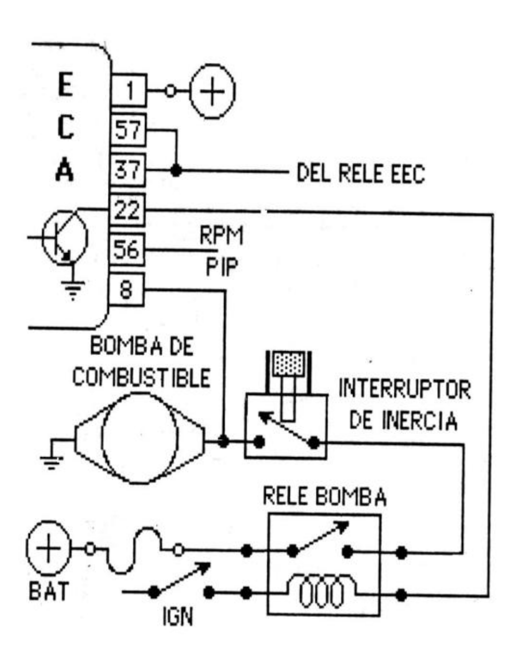
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

Técnico Superior En Electrónica Y Mecánica Automotriz
Manual De Practicas De Especialidad En Ford
Ernesto Flores Llamas

DIAGRAMA ELÉCTRICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE





Observaciones:____
____
____
____
____.

MARCA: ______________**MODELO:**_________________**AÑO:**__________ 2
NOMBRE: ____
FECHA: ___________________**GRADO:**______________**GRUPO:**________

____
INSTRUCTOR

SERVICIO DE LAVADO DE INYECTORES (EN EL AUTO)

El servicio de lavado de inyectores se debe realizar por lo menos cada 40,000 Km. para mantener los inyectores en buen estado.

Procedimiento:

1. Localizar el puerto de servicio en el riel de inyectores.
2. Escoger el conector adecuado para la marca a dar servicio.
3. Desconectar las mangueras de combustible en el riel (principal y retorno) y colocar un puente por medio de una manguera.
4. Desconectar la bomba del combustible por medio del switch de inercia (golpeándolo), el relevador o fusible.
5. Llene el compresor de aire.
6. Prepare el líquido para lavar inyectores y échelo a la boya.
7. Conecte la manguera del compresor al conector de la boya y de la presión por medio del manómetro adecuada.
8. Haga funcionar el motor a 2000 RPM por un máximo de 10 min. y/o deje que se termine el líquido y se apague el motor.
9. Desconecte el equipo y reconecte la bomba.

NOTA: La presión que se aplique a la boya no debe de exceder más de 25 psi de la presión especificada por el fabricante.

Observaciones:____
____
____
____
____
____
____
____.

MARCA: ______________**MODELO:**__________________**AÑO:**__________
NOMBRE: ____
FECHA: ___________________**GRADO:**______________**GRUPO:**________

____
INSTRUCTOR

BALANCE DE CILINDROS (EN EL AUTO)

Procedimiento:

a) POR CAÍDA DE PRESIÓN:

1. Localizar la válvula schrader en el riel de inyectores.
2. Conectar el manómetro de presión.
3. Desconectar todos los inyectores.
4. Conectar un pulsador de inyectores (se van a checar de uno a uno)
5. Abrir el switch de ignición tres veces y anotar la presión______________________.
6. Poner en la escala de 10ms. el pulsador.
7. Oprimir el botón del pulsador y anotar la presión cuando termine de trabajar el inyector = ___________________.
8. Se repetirán los pasos # 5,6 y 7 por cada uno de los inyectores restantes.
9. Comparar las lecturas tomadas con las del manual de servicio del fabricante.
10. Diagnostico del inyector. **= ____________ , _____________.**

b) POR ENTREGA DE VOLUMEN:

1. Levantar el riel de inyectores.
2. Desconectar todos los inyectores.
3. Conectar un pulsador de inyectores (se van a checar de uno en uno)
4. Colocar puente entre las terminales 6 y 2 del conector de autodiagnóstico para hacer funcionar la bomba de gasolina y mantener una presión constante.
5. Colocar una probeta graduada de 10ml. en la tobera del inyector, hacer funcionar el pulsador en la escala de 10 ms. y repetir esto cinco veces por inyector, según el manual del fabricante el rango debe de ser entre 7 y 7.5 ml de combustible.
6. Repetir el paso 5 por cada uno de los inyectores restantes.

C) POR EL SCANNER:

1. Conectar el scanner al ALDL de autodiagnóstico.
2. Ir al menú de pruebas especiales y escoger prueba de KOER hacerla y cuando nos pida el monitor si queremos prueba de balance le damos aceptar, y seguir las indicaciones del monitor.

SERVICIO DE LAVADO Y BALANCE DE INYECTORES EN EL LABORATORIO

Procedimiento:

1. Preparar laboratorio de lavado de inyectores
2. Llenar el compresor de aire
3. Llenar el deposito de liquido para lavar inyectores
4. Insertar los inyectores en las tomas del laboratorio y colocar las probetas debajo de cada uno de los inyectores
5. Hacer prueba de balance seleccionando en la escala de 10 MS. y anotar la toma.
6. Para lavar los inyectores se le va a dar la presión especificada, se escogerá el rango mas largo de milisegundos y se hará funcionar por lo menos repetir la prueba tres veces.

Observaciones:____
____
____
____
____
____
____
____
____.

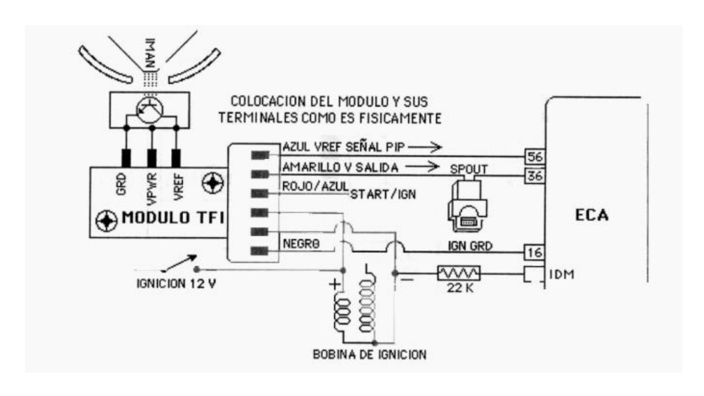
MARCA: ____________**MODELO:**________________**AÑO:**_________
NOMBRE: ____
FECHA: _________________**GRADO:**____________**GRUPO:**_______

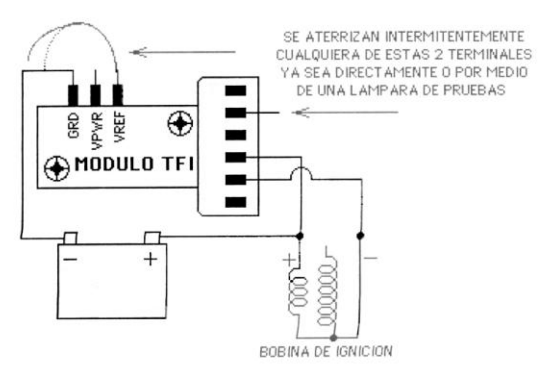
____
INSTRUCTOR

SERVICIO Y DIAGNOSTICO AL SISTEMA DE ENCENDIDO TFI

PROCEDIMIENTO:

1. Conectar el positivo de una bobina en buen estado con positivo del acumulador.
2. Conectar el positivo del acumulador en la cuarta Terminal de arriba hacia abajo del modulo.
3. Conectar el negativo del acumulador a la primer Terminal de izquierda a derecha en la parte superior del modulo
4. Conectar la quinta Terminal de arriba hacia abajo del modulo al negativo de la bobina.
5. Conectar una bujía en el cable de salida del secundario de la bobina y que haga tierra.
6. Aterrizar intermitentemente la tercer Terminal de izquierda a derecha en la parte superior del modulo. Saltan chispas.________.
7. Después de pasar satisfactoriamente la prueba #6, aterrizar intermitentemente la segunda Terminal de arriba hacia abajo del modulo. Saltan chispas._________:





Observaciones:____
____
____
____.

MARCA: _____________**MODELO:**________________**AÑO:**_________
NOMBRE: ____
FECHA: __________________**GRADO:**_____________**GRUPO:**________

____
INSTRUCTOR

SERVICIO Y DIAGNOSTICO DEL SENSOR EVP.

Este sensor es un potenciómetro y se encuentra montado arriba de la válvula EGR.

Informa a ECA del % de apertura de la válvula a traves de un voltaje variable de referencia.

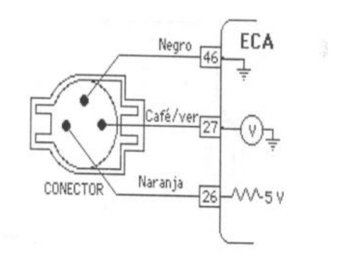
PROCEDIMIENTO:

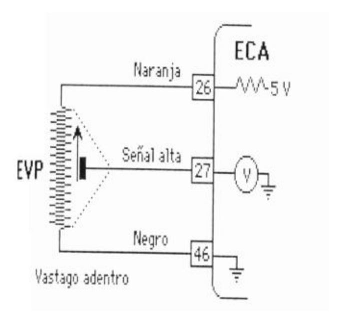
Se debe de checar su resistencia entre sus terminales la cual debe de coincidir con la siguiente tabla:

Terminales	Vástago fuera	Vástago dentro.
AyB	34 ohms	3960 ohms
AyC	3960ohms	280 ohms

Todas esta a lecturas serán con un porcentaje de mas-menos un 10% dependiendo de la temperatura.

Checar los voltajes de alimentación al sensor. VREF:______________volts.
Tierra de sensores ______________volts. Señal con sensor abierto.________________volts.
Señal con sensor cerrado______________volts.





DIAGNOSTICO Y SERVICIO AL SENSOR VSS

MARCA: ______________MODELO:__________________AÑO:__________
NOMBRE: ____
FECHA: ___________________GRADO:______________GRUPO:________

____
INSTRUCTOR

PROCEDIMIENTO:

1. Localizar el sensor VSS.
2. Levantar el automóvil de una rueda o ambas y colocar torres de seguridad.
3. Desconecte el sensor y mida la resistencia = ___________.
4. De acuerdo al manual de servicio del fabricante y a la lectura tomada el sensor esta ___________.
5. Haga funcionar el vehículo y córralo a 20 millas por hora.
6. Poner el multimetro en escala de voltaje alterno, medir el voltaje =___________.
7. De acuerdo a la lectura tomada el sensor esta ______________________
8. Hacer diagrama.

Observaciones:____
____
____
____
____.

MARCA: _____________**MODELO:**_________________**AÑO:**__________
NOMBRE: ____
FECHA: __________________**GRADO:**_____________**GRUPO:**________

____
INSTRUCTOR

VISTA LATERAL

ECA
Salida
Señal
ENTRADA DE AIRE
EVP
EVR
EGR
VACIO ADMISION
PRESION DE GASES DE ESCAPE

VISTA SUPERIOR

VISTA LATERAL
Vástago

ECA
Naranja
26
5 V
EVP
Señal baja
27
V
Negro
46
Vástago afuera

Observaciones:____
____
____.

MARCA: ______________**MODELO:**__________________**AÑO:**__________
NOMBRE: ____
FECHA: ____________________**GRADO:**______________**GRUPO:**________

____
INSTRUCTOR



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

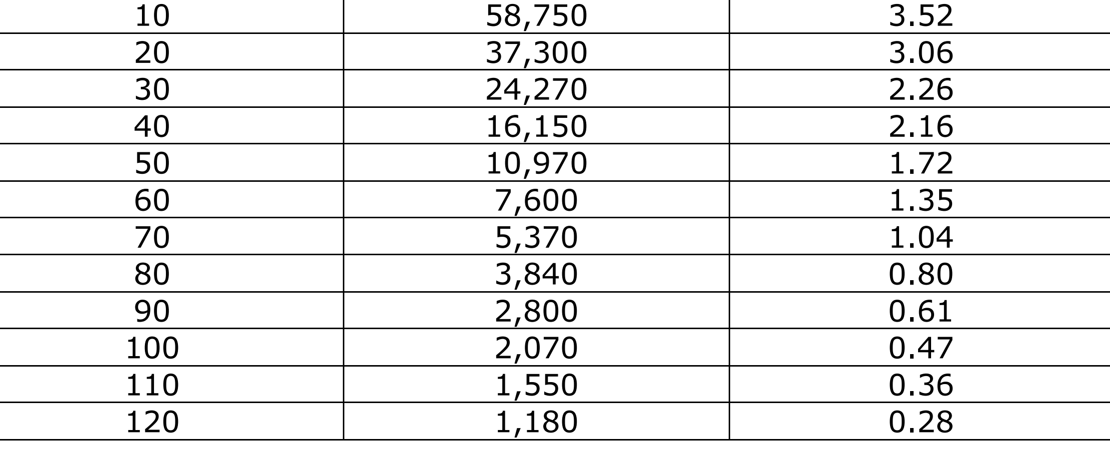
Técnico Superior En Electrónica Y Mecánica Automotriz
Manual De Practicas De Especialidad En Ford

Ernesto Flores Llamas

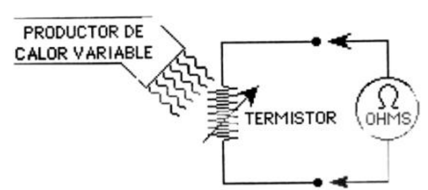
SERVICIO Y DIAGNOSTICO DEL SENSOR ECT

PROCEDIMIENTO:

1. Localice el sensor de temperatura del refrigerante en el motor
2. Color de cables del sensor =__________y __________-
3. Inserte un clip en las terminales del sensor.
4. Conecte un multimetro en las terminales y mida el voltaje = ____________.
5. Compare el voltaje con respecto a la temperatura a que esta el refrigerante del motor. _________ °C
6. Basándose en la carta de abajo, determine si el sensor esta: __________o_________.



°C	Ω	V
10	58,750	3.52
20	37,300	3.06
30	24,270	2.26
40	16,150	2.16
50	10,970	1.72
60	7,600	1.35
70	5,370	1.04
80	3,840	0.80
90	2,800	0.61
100	2,070	0.47
110	1,550	0.36
120	1,180	0.28



Observaciones:____
____
____.

MARCA: _____________**MODELO:**_________________**AÑO:**__________
NOMBRE: ____
FECHA: __________________**GRADO:**_____________**GRUPO:**________

____
INSTRUCTOR



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

Técnico Superior En Electrónica Y Mecánica Automotriz
Manual De Practicas De Especialidad En Ford

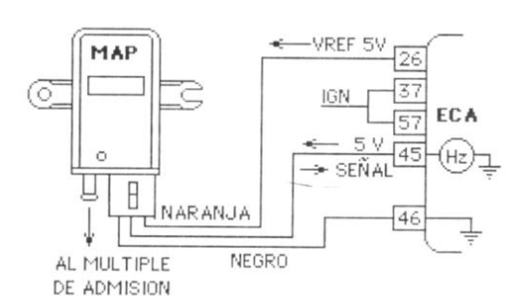
Ernesto Flores Llamas

SERVICIO Y DIAGNOSTICO DEL SENSOR MAP

PROCEDIMIENTO:

1. Localice el sensor MAP.
2. Conecte el cable positivo del multimetro a la salida de señal del sensor por medio de un clip.
3. (consulte el manual para la identificación de color de cable).
4. Conecte una manguera al conector de vacío del sensor, conecte y opere una bomba de vacío manual a la manguera.
5. Coloque el multimietro en la escala de frecuencia
6. Gire el switch a la posición de ON, para que se alimente el sensor.
7. Use la bomba de vacío, anote la frecuencia con 1 pulg. Hg. de vacío aplicada al sensor.
8. ¿La frecuencia cambia cuando se incremente vacío?___________.
9. Compare las lecturas con las especificaciones del manual de servicio del vehículo, ¿están las lecturas dentro de las especificaciones? ____________________.

VACÍO	HZ
0	156-159
5	141-143
10	127-130
15	114-117
18	109
20	102-104



Observaciones:____
____
____.

MARCA: ____________**MODELO:**________________**AÑO:**_________ 11
NOMBRE: ____
FECHA: _________________**GRADO:**____________**GRUPO:**_______

____
INSTRUCTOR